

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. Dezember 2003 (04.12.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2003/099619 A3(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60R 22/46**

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/005545

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LUCHT, Andreas [DE/DE]; Wiesengrund 26, 25358 Horst (DE). WITTENBERG, Geert, Helge [DE/DE]; Goethestrasse 15, Norderstedt 22848 (DE). MATZEN, Frank [DE/DE]; König-Heinrich-Weg 90, 22459 Hamburg (DE). ZIEL, Erik [DE/DE]; Kieler Strasse 143, 25451 Quickborn (DE). GROSS, Peer [DE/DE]; Ruhrstrasse 30, 22761 Hamburg (DE). PATEL, Yogel [SE/SE]; Västra Langgatan 23, S-44133 Alingsas (SE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Mai 2003 (27.05.2003)

(74) Anwälte: MÜLLER, Karl-Ernst usw.; 22, Turmstrasse, 40878 Ratingen (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

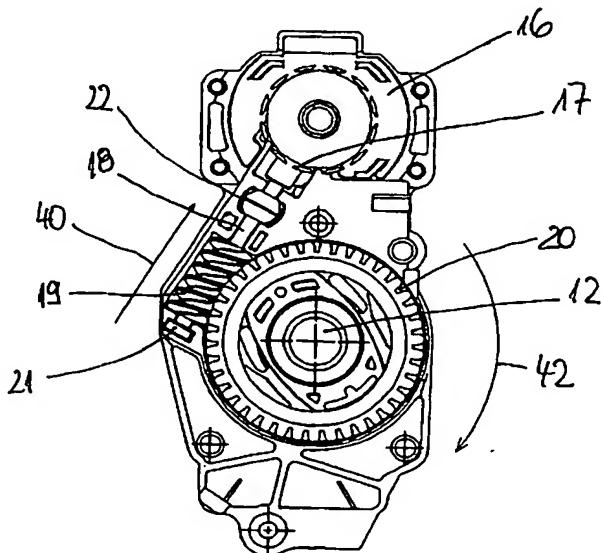
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite](30) Angaben zur Priorität:
102 24 236.4 29. Mai 2002 (29.05.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): AUTOLIV DEVELOPMENT AB [SE/SE]; Wallentinsvägen 22, S-447 83 Vargada (SE).

(54) Title: SAFETY BELT RETRACTOR COMPRISING A PRE-TENSIONING DEVICE

(54) Bezeichnung: SICHERHEITSGURTAUFROLLER MIT EINER VORSTRAFFEINRICHTUNG



WO 2003/099619 A3

(57) Abstract: The invention relates to a safety belt retractor, especially for using in motor vehicles, comprising a blocking system which is controlled in a vehicle-sensitive and/or belt-sensitive manner, and a tensioning device which acts on the belt shaft and is used to carry out a reversible pre-tensioning action on the passenger. The belt shaft can be coupled to an electric motor in the form of a tensioning drive by means of an interposed gearbox. The inventive safety belt retractor is characterised in that a helical gearing (19) engaging with an outer gearing (20) of the belt shaft (12) is provided as the gearbox for connecting the belt shaft (12) to the electric motor (16). The endless screw is prevented from rotating in order to receive the torque exerted by the belt shaft (12), in the rotational direction of the helical gearing (19) caused by a load acting upon the belt shaft (12) in the belt unwinding direction (arrow 40).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen**

Recherchenberichts:

1. April 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Ein Sicherheitsgurtaufroller, insbesondere für den Einsatz in Kraftfahrzeugen, mit einem fahrzeugsensitiv und/oder gurtbandsensitiv angesteuerten Blockiersystem und mit einer auf die Gurtwelle einwirkenden Straffseinrichtung zur Ausführung einer reversiblen Vorabstraffung des Insassen, wobei die Gurtwelle mit einem von einem Elektromotor als Strafferantrieb über ein zwischengeschaltetes Getriebe koppelbar ist, ist dadurch gekennzeichnet, dass als Getriebe zum Anschluss der Gurtwelle (12) an den Elektromotor (16) eine mit einer Aussenverzahnung (20) der Gurtwelle (12) kämmende Schneckenverzahnung (19) vorgesehen ist, wobei in der durch eine an der Gurtwelle (12) in Gurtauszugsrichtung (Pfeil 40) angreifenden Last bewirkten Drehrichtung der Schneckenverzahnung (19) eine Hemmung der Schneckendrehung zur Aufnahme des von der Gurtwelle (12) ausgeübten Drehmoments eingerichtet ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/05545

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60R22/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 893 313 A (BREED AUTOMOTIVE TECH) 27 January 1999 (1999-01-27) the whole document ---	1-16
A	DE 196 40 842 A (HS TECH & DESIGN) 16 April 1998 (1998-04-16) the whole document ---	1-16
A	WO 00 71394 A (SPECHT MARTIN ;BREED AUTOMOTIVE TECH (US)) 30 November 2000 (2000-11-30) the whole document ---	1-16
A	WO 99 51469 A (STRIDSBERG INNOVATION AB ;STRIDSBERG LENNART (SE)) 14 October 1999 (1999-10-14) the whole document ---	1-16
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

14 November 2003

Date of mailing of the International search report

05.12.2003

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

HANS NORDSTRÖM / ELY

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/05545

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 579 294 A (IWATSUKI MASAHIRO ET AL) 1 April 1986 (1986-04-01) the whole document ---	1-16
P,A	DE 202 17 804 U (TRW REPA GMBH) 3 April 2003 (2003-04-03) the whole document ---	1-16
P,A	DE 202 12 088 U (TRW REPA GMBH) 2 January 2003 (2003-01-02) the whole document -----	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP 03/05545

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 0893313	A	27-01-1999	DE EP	19731689 A1 0893313 A2		04-02-1999 27-01-1999
DE 19640842	A	16-04-1998	DE	19640842 A1		16-04-1998
WO 0071394	A	30-11-2000	WO AU BR CA DE EP JP	0071394 A1 4006799 A 9916016 A 2354550 A1 19927731 A1 1178906 A1 2003500273 T		30-11-2000 12-12-2000 04-06-2002 30-11-2000 07-12-2000 13-02-2002 07-01-2003
WO 9951469	A	14-10-1999	AU EP WO	3857899 A 1070005 A1 9951469 A1		25-10-1999 24-01-2001 14-10-1999
US 4579294	A	01-04-1986	NONE			
DE 20217804	U	03-04-2003	DE	20217804 U1		03-04-2003
DE 20212088	U	02-01-2003	DE	20212088 U1		02-01-2003

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/05545

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60R22/46

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 893 313 A (BREED AUTOMOTIVE TECH) 27. Januar 1999 (1999-01-27) das ganze Dokument ---	1-16
A	DE 196 40 842 A (HS TECH & DESIGN) 16. April 1998 (1998-04-16) das ganze Dokument ---	1-16
A	WO 00 71394 A (SPECHT MARTIN ;BREED AUTOMOTIVE TECH (US)) 30. November 2000 (2000-11-30) das ganze Dokument ---	1-16
A	WO 99 51469 A (STRIDSBERG INNOVATION AB ;STRIDSBERG LENNART (SE)) 14. Oktober 1999 (1999-10-14) das ganze Dokument ---	1-16
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kolidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14. November 2003

05. 12. 2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

HANS NORDSTRÖM / ELY

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/05545

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 579 294 A (IWATSUKI MASAHIRO ET AL) 1. April 1986 (1986-04-01) das ganze Dokument ---	1-16
P,A	DE 202 17 804 U (TRW REPA GMBH) 3. April 2003 (2003-04-03) das ganze Dokument ---	1-16
P,A	DE 202 12 088 U (TRW REPA GMBH) 2. Januar 2003 (2003-01-02) das ganze Dokument -----	1-16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/05545

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0893313	A	27-01-1999	DE	19731689 A1	04-02-1999	
			EP	0893313 A2	27-01-1999	
DE 19640842	A	16-04-1998	DE	19640842 A1	16-04-1998	
WO 0071394	A	30-11-2000	WO	0071394 A1	30-11-2000	
			AU	4006799 A	12-12-2000	
			BR	9916016 A	04-06-2002	
			CA	2354550 A1	30-11-2000	
			DE	19927731 A1	07-12-2000	
			EP	1178906 A1	13-02-2002	
			JP	2003500273 T	07-01-2003	
WO 9951469	A	14-10-1999	AU	3857899 A	25-10-1999	
			EP	1070005 A1	24-01-2001	
			WO	9951469 A1	14-10-1999	
US 4579294	A	01-04-1986	KEINE			
DE 20217804	U	03-04-2003	DE	20217804 U1	03-04-2003	
DE 20212088	U	02-01-2003	DE	20212088 U1	02-01-2003	